

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2024/2025

DEU50013: MEDICAL SYSTEM PRACTICE

**TARIKH : 6 DISEMBER 2024
MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)**

Kertas ini mengandungi **Tujuh (7)** halaman bercetak.
Bahagian A: Struktur (3 soalan)
Bahagian B: Esei (2 soalan)
Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A: 60 MARKS

BAHAGIAN A: 60 MARKAH**INSTRUCTION:**

This section consists of **THREE (3)** main structured questions. Answer ALL questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **TIGA (3)** soalan berstruktur utama. Jawab semua soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

- | | |
|------|---|
| CLO1 | <p>(a) Explain the neuromuscular effects of electric shocks from medical equipment on body tissues.</p> <p><i>Terangkan kesan neuromuscular akibat dari renjatan elektrik dari peralatan perubatan terhadap tisu badan.</i></p> <p style="text-align: right;">[5 marks]
[5 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(b) There are TWO (2) types of medical equipment wiring which are two wires and three wires. Explain the differences between both wires.</p> <p><i>Terdapat DUA (2) dua jenis pendawaian peralatan perubatan iaitu dua kabel dan tiga kabel. Terangkan perbezaan diantara keduanya.</i></p> <p style="text-align: right;">[5 marks]
[5 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(c) The function of an anaesthesia machine is to deliver oxygen (O₂) and anaesthetic gases, remove carbon dioxide (CO₂) from the breathing system and provide controlled ventilation. Explain the type of anaesthetic agent involved and the effect on patient when exposed to it.</p> |

Fungsi mesin anestesia adalah untuk menghantar oksigen (O₂) dan gas anestetik, mengeluarkan karbon dioksida (CO₂) daripada sistem pernafasan dan menyediakan pengudaraan terkawal. Tuliskan jenis ejen anestetik yang terlibat serta kesan terhadap pesakit apabila terdedah kepadanya

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2

- | | |
|------|---|
| CLO1 | <p>(a) A maintenance strategy includes procedures for inspection, preventive and corrective maintenance. Explain the types of maintenance to medical equipment.</p> <p><i>Strategi penyelenggaraan adalah termasuk prosedur pemeriksaan, penyelenggaraan pencegahan dan pembetulan. Terangkan jenis penyelenggaraan kepada peralatan perubatan.</i></p> |
| | [4marks] |
| | [4 markah] |
| CLO1 | <p>(b) Medical equipment can be divided into six (6) clusters based on its function, such as equipment used for monitoring, treatment, and life support. Write the importance of Preventive Maintenance (PM) to ensure all medical equipment is safe.</p> <p><i>Peralatan perubatan boleh dibahagikan kepada enam(6) kluster disebabkan oleh fungsinya, contohnya peralatan perubatan yang digunakan untuk pemantauan, rawatan dan sokongan hidup. Tuliskan kepentingan Penyelenggaraan Pencegahan (PM) untuk memastikan semua peralatan perubatan selamat.</i></p> |
| | [8 marks] |
| | [8 markah] |
| CLO1 | <p>(c) Equipment maintenance is a process used to keep equipment safe and usable. It includes routine maintenance and corrective repair work. Write preventive maintenance procedures performed for medical devices.</p> |

Penyelenggaraan peralatan ialah sebarang proses yang digunakan untuk memastikan peralatan dalam keadaan selamat dan boleh digunakan.. Ia termasuk penyelenggaraan rutin serta kerja pembaikan pembetulan. Tuliskan tatacara penyelenggaraan pencegahan yang dijalankan untuk peranti perubatan.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 3

- CLO1 (a) There are **TWO (2)** types of medical equipment in the IEC60601 standard. Compare the categories of local anesthesia and regional anesthesia.
*Terdapat **DUA (2)** kelas peralatan purubatan yang telah di nyatakan melalui piawaian IEC 60601. Bandingkan setiap kategori tersebut*

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (b) The maintenance of medical equipment is crucial and must comply with the applicable standards in Malaysia. Referring to the Medical Devices Act 2012. Explain who is eligible to carry out medical maintenance.
Penyelenggaraan peralatan perubatan sangat penting dan perlu mematuhi piawaian yang berguna pakai di Malaysia. Melalui Akta Peranti Perubatan 2012. Terangkan siapa yang layak untuk menjalankan penyelenggaraan perubatan

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (c) There are many applications of lasers in surgery, and some of them are used to treat skin conditions, including removing or improving warts, moles, tattoos, birthmarks, scars, and wrinkles. Draw what happens when a laser beam is projected to tissues.

Terdapat banyak penggunaan laser dalam pembedahan dan sebahagian daripadanya adalah untuk merawat keadaan kulit, termasuk untuk menghilangkan atau memperbaiki ketuat, tahi lalat, tatu, tanda lahir, parut, dan kedutan. Lukiskan apakah yang berlaku apabila pancaran laser terkena pada tisu manusia..

[10 marks]

[10 markah]

SECTION B : 40 MARKS***BAHAGIAN B : 40 MARKAH*****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** essay questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan esei. Jawab semua soalan.*

CLO1

QUESTION 1

The most necessary equipment for determining the safety of medical equipment is an Electrical Safety Analyzer (ESA). Draw the ESA connection procedure when conducting an Electrical Safety Test (EST).

Peralatan yang paling diperlukan semasa menentukan keselamatan peralatan perubatan adalah Penganalisis Keselamatan Elektrik (ESA). Lukis tatacara sambungan ESA digunakan semasa menjalankan ujian keselamatan elektrik (EST)

[20 marks]

[20 markah]

CLO2

QUESTION 2

An infusion pump is a medical device that delivers fluids, such as nutrients and medications, into a patient's body in controlled amounts. To maintain the functionality of these devices, biomedical engineers or technicians need to perform routine preventive maintenance and repair the device if it fails. In the process of repair or troubleshooting, the user manual is required. Here, the role of the technician or engineer is to identify the parts of the device. Recommend a complete block diagram of the infusion pump and its operation.

Pam infusi ialah peranti perubatan yang menghantar cecair, seperti nutrien dan ubat-ubatan, ke dalam badan pesakit dalam jumlah terkawal. Untuk mengekalkan fungsi peranti ini, jurutera atau juruteknik bioperubatan perlu melakukan rutin penyelenggaraan pencegahan serta membaiki peranti jika gagal. Dalam proses pembaikan atau penyelesaian masalah, manual pengguna diperlukan. Di sini, peranan juruteknik atau jurutera adalah untuk mengenal pasti bahagian peranti. cadangkan gambarajah blok pam infusi dan operasinya secara penuh .

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT